

ABSTRAK

Aplikasi Sistem *Multiplexer* Untuk Penambahan Jumlah Sensor Pada Robot *Line Follower* Berbasis Atmega32

Oleh : Ilham Wha'is Abdhan Saquro
NIM: 08502241035

Tujuan Proyek Akhir ini adalah untuk: 1) mengaplikasikan teknik *multiplexer* untuk mengekspansi *port* mikrokontroller ATmega32 untuk menambah jumlah sensor pada robot *line follower*; 2) merealisasikan rancangan *hardware* agar robot *line follower* bisa membaca 16 buah sensor photodiode yang dirancang menggunakan sistem *multiplexer*; 3) merealisasikan rancangan *software* agar robot *line follower* bisa membaca 16 buah sensor photodiode yang dirancang menggunakan *system multiplexer*; 4) mengetahui unjuk kerja robot *line follower* dengan teknik *multiplexer* untuk penambahan jumlah sensor.

Proses untuk mencapai tujuan terdiri dari proses pembuatan *hardware*, proses pembuatan *software*, serta proses ujicoba. Tahapan pembuatan *hardware* meliputi desain rangkaian, pembuatan PCB, pemasangan komponen, pembuatan *box*, serta perakitan rangkaian. Tahapan pembuatan *software* meliputi perancangan *software*, pemrograman mikrokontroler menggunakan bahasa C, simulasi program menggunakan *software* Proteus, proses download ke IC ATmega32. Proses ujicoba diawali dengan pengukuran tegangan kerja rangkaian, pengujian pembacaan sensor.

Hasil proyek akhir ini adalah selesainya pembuatan robot *line follower* menggunakan IC mikrokontroler ATmega32 sebagai pengolah pusatnya, sensor photodiode sebagai pembaca lintasan atau garis, serta LCD sebagai penampil hasil pembacaan sensor. Pembacaan sensor dengan teknik *multiplexer* ini meliputi pembacaan masing-masing sensor, *scanning* sensor, pengaturan kecepatan motor kanan dan kiri, serta pembacaan kondisi lintasan lurus belok kanan atau belok kiri. Secara keseluruhan aplikasi teknik *multiplexer* untuk penambahan jumlah sensor pada robot *line follower* berfungsi dengan baik. Robot *line follower* dengan menggunakan sensor photodiode 16 buah lebih presisi mendeteksi kondisi lintasan.

Kata kunci : Robot *Line Follower*, *Multiplexer*, Mikrokontroler.